⇦ Return to menu

MANUAL DE OPERACIONES

Toftejorg TZ-66

IM-TE91A300-ES2

⇦ Return to menu

Indice

Indice 1
Introduccion 3
Descripcion General 4
Funcionamiento 4
Configuraciones estandares 5
Opciones Estandares 5
Especificaciones Técnicas 6
Instalación y Funcionamiento 8
Instrucciones Generales de Instalación 8
Funcionamiento Normal 9
Mantenimiento y Reparaciones 10
Mantenimiento Preventivo 10
Montaje y Desmontaje de la Parte Superior 12
Montaje y Desmontaje de la Parte Inferior 14
Montaje y Desmontaje de la Parte Frontal 16
Montaje y Desmontaje de la Caña 18
Montaje y Desmontaje del Engranaje 20
Sustitucion de los cojinetes de friccion 22
Sustitución de las pistas de rodamiento 24
Sustitucion de los cojinetes principales 26
Herramientas 28
Lote de herramientas para la máquina Toftejorg TZ-66 28
Guia de averias y su localizacion 30
Lista y referencia de repuesto Toftejorg TZ-66 32
Dibujo del corte transversal de Toftejorg TZ-66 33
Kit de servicio 34
Kit de servicio estándar para Toftejorg TZ-66 34
Kit de servicio estándar para Toftejorg TZ-66 con polímero pieza desgaste 34
Como Solicitar Repuestos Y Asistencia Tecnica 35
Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval Tank Equipment A/S 35
Servicio 36
Parte de incidencias. Condiciones de trabajo 37

⇦ Return to menu

Introduccion

Este manual ha sido confeccionado como una guía para aquellas personas que vayan a trabajar y a mantener su equipo Alfa Laval Tank Equipment de limpieza de tanques. El secreto para conseguir una larga vida operativa para su equipo de limpieza siempre será practicar sobre él un plan de mantenimiento cuidadosamente planeado t ejecutado: usted puede darse cuenta que un sistema de limpieza que tiene un trabajo sucio y duro necesitará una atención más frecuente que si trabajase en condiciones ideales.

Es en su propio interés poder conseguir de su sistema de limpieza de tanques las mejores y más económicas operaciones. Olvidar el mantenimiento significa bajar en las prestaciones del equipo, soportar paradas imprevistas del mismo, acortar su vida útil y mayores gastos. Por el contrario, un buen mantenimiento supone conseguir unas buenas prestaciones, no tener paradas imprevista y una mejor economía total.

Verá que la información contenida en este manual es fácil de seguir, pero si necesitare posterior asistencia técnica, nuestro Departamento de Atención al Cliente y nuestra red de Distribuidores a lo largo de todo el mundo estarían dispuestos a ayudarle a Vd. Por favor indique el tipo y el número de serie del equipo en todas sus consultas. Esto nos hará más fácil el poderle ayudar. El tipo y el número de serie del equipo están grabados sobre el cuerpo del equipo de limpieza.

Nota: La descripción y las especificaciones contenidas en este documento son las fijadas para el equipo en el momento de su impresión. Alfa Laval Tank Equipment se reserva el derecho de alterar o modificar cualquier especificación de cualquier producto Alfa Laval Tank Equipment sin previo aviso y sin contraer ninguna obligación.

Deben tomarse con reservas las posibles inexactitudes en la traducción. En caso de duda, la referencia será la versión en inglés del Manual de instrucciones.

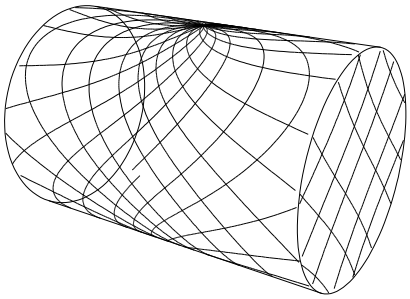
Descripcion General

El equipo de limpieza de tanques Alfa Laval Tank Equipment modelo Toftejorg TZ-66 tiene como característica ser una máquina lubricada por la solución limpiadora. Por ello no se utiliza para su lubricación ningún aceite, grasa o cualquier otro producto.

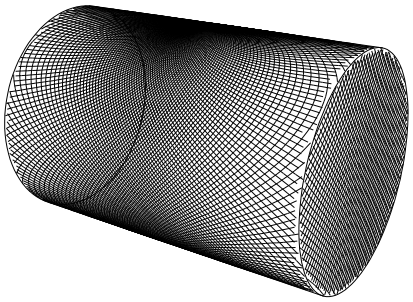
Funcionamiento

El caudal de la solución detergente atraviesa una turbina, la cual entra en rotación. La rotación de esta turbina a través de un sistema de engranajes se transforma en una rotación horizontal del cuerpo de la máquina en combinación con una rotación vertical de las boquillas.

El efecto de giro combinado entre el cuerpo del sistema y las boquillas, aseguran una total cobertura de limpieza del tanque según un patrón prefijado. Después de que el cubo con las boquillas de 5 5/8 revoluciones (5 3/8 de revoluciones del cuerpo de la máquina) el primer ciclo del patrón de limpieza se habrá completado sobre toda la superficie del tanque. Durante los siguientes ciclos, este patrón se repite 7 veces, cada una se desplaza 1/8 del avance del patrón. Después de un total de 45 revoluciones del cubo con las boquillas (43 revoluciones del cuerpo de la máquina) se habrá terminado un patrón completo de limpieza y la máquina vuelve a comenzar con el primer ciclo.



Ciclo 1



Patrón completo

La velocidad de rotación de la turbina depende del caudal que atraviese la máquina. Cuanto más elevado sea el caudal, mayor será la velocidad de rotación de la turbina. Para poder controlar la velocidad de la turbina respecto el caudal de entrada, el equipo tiene diversas turbinas (100% - 0% turbina/guía entrada)

Aparte del caudal que sale de las boquillas, hay líquido goteando de la parte superior, en el eje y en la parte superior de la máquina. El goteo entre las partes en movimiento y la parte superior del cubo, provoca una limpieza que evita la acumulación de materiales que podría causar una mayor fricción. El caudal a través de la cubierta inferior se debe a que la máquina está lubricada y por consiguiente se necesita un caudal a través de los engranajes.

Descripción General (Continuo)

Configuraciones estandares

Conexión	Turbina/ Guía entrada	Boquillas (mm) (Rosca 3/4")	Artículo Nº
Tapa:			
2½" ASA-B-26	100%	4xø8	TE22C260
		4xø9	TE22C262
		2xø11	TE22C266
		4xø9	TE22C280
	0 %	4xø10	TE22C282
Tapa:			
2" BSP, Macho di: ø44	100%	4xø8	TE22C210
		4xø9	TE22C212
		2xø11	TE22C216
		4xø9	TE22C230
	0 %	4xø10	TE22C232
Tapa:			
2" NPT, Macho di: ø44mm	100%	4xø8	TE22C110
		4xø9	TE22C112
		2xø11	TE22C116
		4xø9	TE22C130
	0%	4xø10	TE22C132

La máquina está equipada con una grapa en el cubo, lo que permite la rotación manual de las boquillas cuando la máquina se saca a través del tanque abierto.

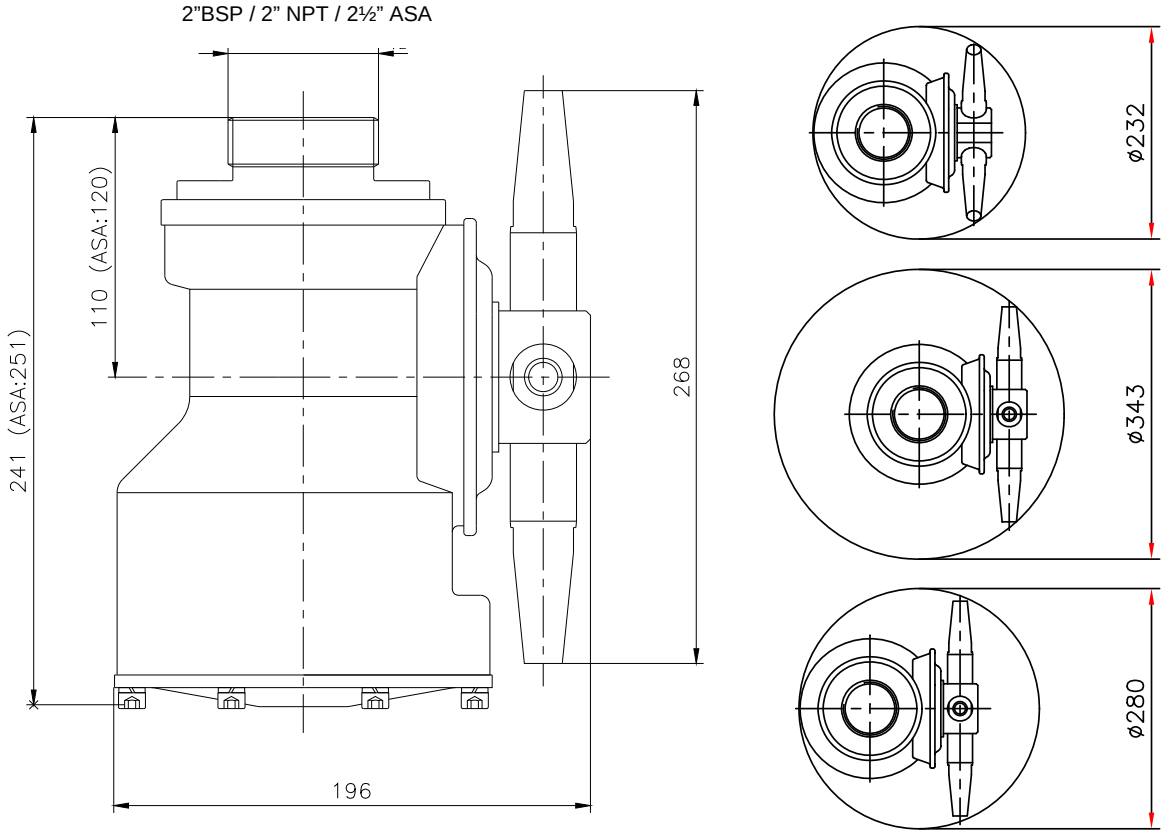
Opciones Estandares

Toftejorg TZ-66 con polímero pieza desgaste: TE21Cxxx-06.

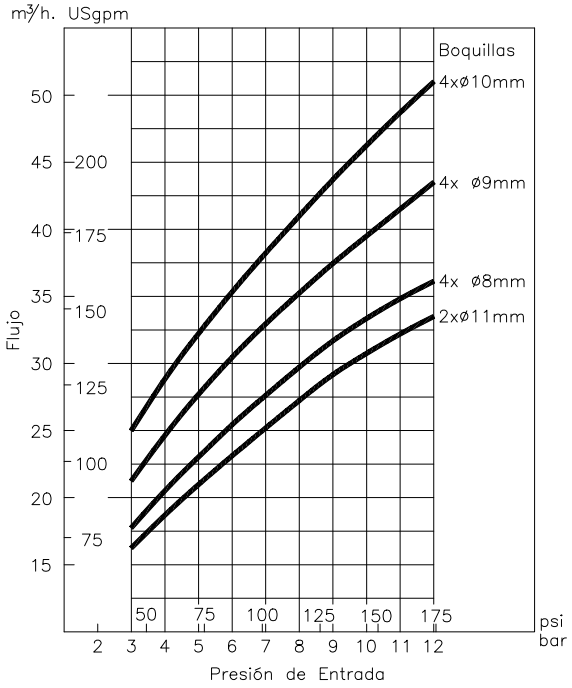
Especificaciones Técnicas

Peso de la máquina	:	13 kgs
Presión de trabajo	:	2-12 bar
Presión recomendada interior	:	3-8 bar
Temperatura máx de trabajo	:	95 ºC
Materiales	:	Acero inoxidable AISI 316L, PTFE, Tefzel, PVDF, Carbon

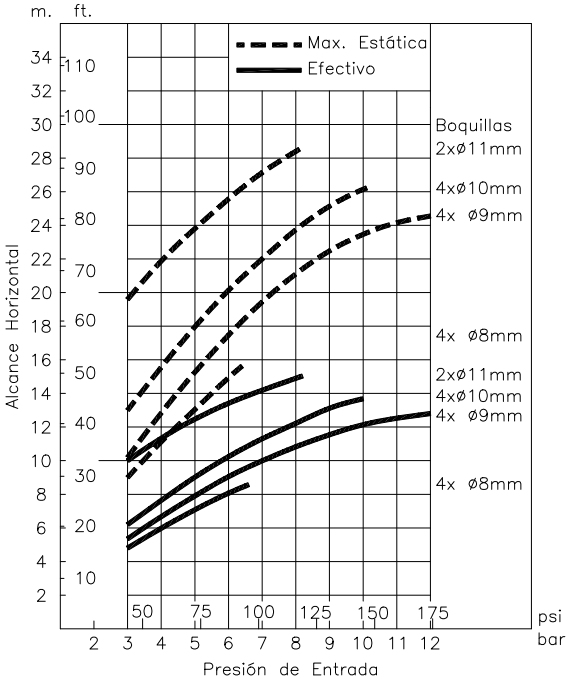
Dimensiones principales en mm



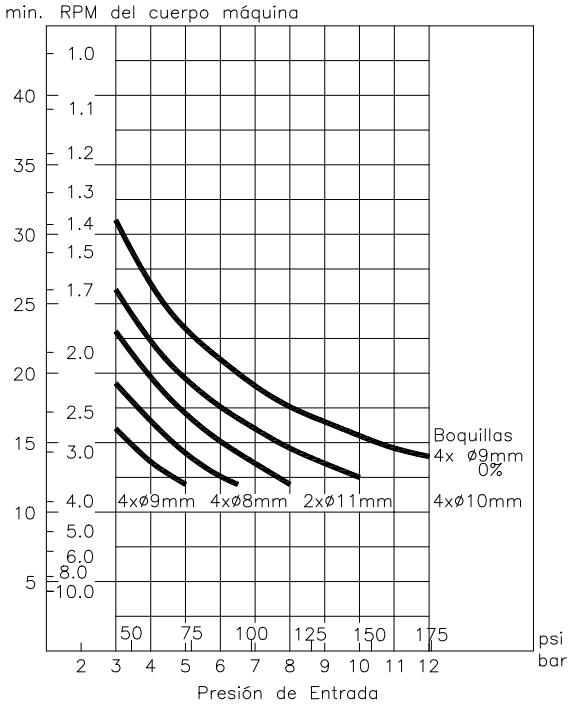
Especificaciones Técnicas (Continuo)



Flujo



Alcance horizontal



Tiempo de limpieza, Trama completa (8 ciclos)

Nota: El alcance se mide como la distancia horizontal en condiciones estáticas. En alcance vertical hacia arriba es aproximadamente 1/3 inferior al anterior.

El impacto en el centro del chorro será de 250 mm de columna de agua (50 lbs/sq.ft.). De todas formas la longitud efectiva varía dependiendo de la velocidad transversal del chorro sobre la superficie, de la substancia a eliminar y del producto limpiador.

La presión ha sido tomada inmediatamente antes de entrar a la máquina. Para alcanzar los valores indicados en las curvas se debe prestar atención a las pérdidas de presión que haya en la tubería comprendida entre la bomba y las máquinas.

Instalación y Funcionamiento

Instrucciones Generales de Instalación

La máquina de limpieza de tanques Alfa Laval Tank Equipment se debe instalar en una posición vertical (cabeza arriba o cabeza abajo). Se recomienda la instalación de un filtro en la línea de alimentación con el fin de evitar que gran número de partículas atasquen la máquina. Antes de conectar la máquina al sistema, todas las líneas de suministro y las válvulas deben ser aclaradas para eliminar todas las impurezas o materias extrañas.

Nota: La máquina debe instalarse según la normativa de seguridad. Se deben tomar todas las precauciones para evitar que la máquina comience su funcionamiento mientras el personal permanece en el interior del tanque, ya que puede ser alcanzado por los chorros. En los países comunitarios el sistema completo debe cumplir con las directrices de la CEE y debe ir debidamente identificado

Precaución:

Si la máquina va a ser usada en atmósfera explosiva, las cintas o productos de sellado de juntas, cuyos compuestos sean aislantes, no deben ser empleados sobre roscas o uniones, a no ser que de otra manera la conexión eléctrica se haya establecido asegurando la toma tierra. Además, las tuberías conectadas a la máquina deben ser conductoras eléctricamente y estar conectadas a tierra juntamente con la estructura del tanque. La resistencia entre las boquillas y la estructura del tanque no debe exceder 20.000 Ohm. Es esencial evitar que pueda haber generación de electricidad estática.

Para más información consulten CENELEC RO44-001, guía de seguridad con recomendaciones para evitar los riesgos de la electricidad estática.

Para proteger el recubrimiento del tanque se recomienda montar las defensas sobre la máquina de limpieza.

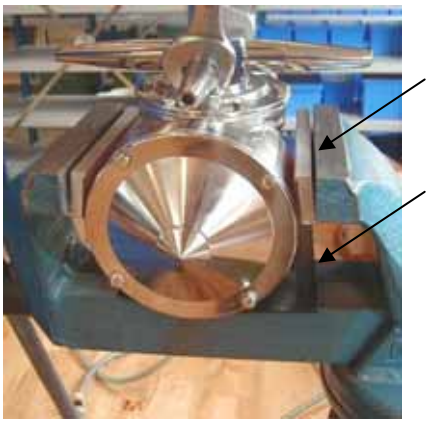
Las máquinas Alfa Laval Tank Equipment antes de ser enviadas son probadas en la fábrica. Por razones de transporte, las boquillas se envían desmontadas. Para asegurar las boquillas contra un aflojamiento debido a vibraciones o fuerzas externas es importante que las boquilla estén suficientemente apretadas después de su montaje. En caso contrario las boquillas podrían desprenderse durante el proceso de limpieza y causar importantes daños en el tanque, válvulas y bomba. Esto es especialmente importante si las máquinas están instaladas en tanques de transporte (camiones cisterna...).

Normalmente es suficiente apretar las boquillas con la llave correspondiente. Sin embargo dependiendo de la aplicación y de las normas especificas puede ser necesario un aseguramiento extra.

Se puede utilizar un pegamento especial del tipo Loctite Nº 243 o similar, sujeto al uso medioambiental deseado y a cualquier tipo de requisito interno del usuario. Se pueden utilizar otros métodos en función de las preferencias del cliente. Para una instrucción detallada de la limpieza previa así como de la aplicación del producto siga cuidadosamente las instrucciones de uso.

Instalación y Funcionamiento (Continuo)

1. Coloque firmemente la máquina sobre el banco de trabajo. Para proteger la máquina coloque bajo la máquina una base de goma y unas mordazas de goma en el banco. Coloque la llave.
2. Fije una boquilla con una llave fija para contrarrestar mientras aprieta la boquilla opuesta con la llave de apriete.



Llaves de apriete recomendadas: 50 Nm

3. Con el destornillador hex (útil nº TE134A) colocado en la parte superior del eje de la Turbina gire dicho eje en sentido de las agujas del reloj. Si se presenta alguna resistencia, se debe desmontar la máquina y localizar la causa.

Funcionamiento Normal

Productos de Limpieza

Use solamente productos de limpieza compatibles con Acero inoxidable AISI 316L, PTFE, PVDF y Carbon. Detergentes normales, soluciones moderadamente ácidas y alcalinos son aceptables. Se deben evitar los productos químicos agresivos o con excesiva concentración, elevadas temperaturas, así como determinados hipocloritos. Si tiene dudas contacte con su distribuidor Alfa Laval Tank Equipment.

Limpieza Después del Uso

Después de usar aclare la máquina con agua fresca. Nunca debe permitir que las soluciones de limpieza se sequen o permanezcan en el interior de la máquina Alfa Laval Tank Equipment debido a que se pueden producir incrustaciones salinas o corrosiones debidas al principio activo de la solución. Si los medios de limpieza contienen disolventes volátiles, se recomienda no aclarar con agua después del uso, ya que en este caso se puede crear ácido clorhídrico.

Presión

Evítense los golpes del ariete. Eleve la presión gradualmente. No exceda de los 12 bars de presión interior. Se recomienda la presión interior que aparece en los Datos técnicos (pag. 6-7). Elevadas presiones junto con altos caudales pueden llevar al incremento del consumo de repuestos.

Mantenimiento y Reparaciones

Mantenimiento Preventivo

Con el fin de conseguir mantener en servicio sus máquinas de limpieza Alfa Laval Tank Equipment de forma eficiente es esencial realizar un programa de mantenimiento preventivo que permita mantener las máquinas y sus prestaciones en perfecto estado.

Un buen mantenimiento exige cuidado y prestar una atención regular.

El siguiente programa recomendado de mantenimiento preventivo esta basado para máquinas de limpieza de tanques trabajando en condiciones medias. De todas formas es comprensible que una máquina de limpieza de tanques que trabaja en un ambiente corrosivo y sucio necesitará una atención más frecuente que otra trabajando en condiciones ideales. Creemos que Vd. debe ajustar el mantenimiento propuesto a sus necesidades.

Use siempre las herramientas adecuadas. Use el conjunto de herramientas de Alfa Laval Tank Equipment. Nunca fuerze, golpee o apalanque componentes en conjunto o solos. En las operaciones de montaje o desmontaje siga la secuencia de operaciones indicada en este manual. Nunca monte componentes sin una previa limpieza. Esto es especialmente importante en las superficies tratadas. Trabaje en una zona limpia y bien ventilada.

Atención: Par de apriete recomendado para todos los tornillos: 4-5 Nm.

Cada 300 Horas de funcionamiento

1. Desmonte la máquina como se describe en las páginas siguientes.
2. Limpie los materiales acumulados y depositados en las partes internas limpiadores químicos y con un paño ligeramente áspero.
3. Compruebe el desgaste de los cojinetes de apoyo (pos. 30). Si se ha ovalado con un diámetro máximo superior a 12,4 mm, el cojinete deberá ser sustituido. Si la cara de apoyo del cojinete está desgastada más de x mm, también se deberá sustituir.

Eje de la turbina	x	=	1,5 mm
Eje horizontal	x	=	0,5 mm

4. Compruebe los cojinetes de fricción (pos. 12). Si los agujeros se han ovalado hasta un diámetro máximo superior a 15,4 mm, se deberán sustituir. Vea en la pag. 22 como sustituirlos.

   Nota: Sustituir periódicamente los cojinetes de apoyo y de fricción evitará costosos desgastes en el tren de engranajes.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Mantenimiento Preventivo (continuo)

5. Compruebe las ruedas helicoidales (pos. 13 y 14). Si están extremadamente desgastadas deben ser cambiadas.
6. Compruebe el cojinete principal (pos. 6). Si los agujeros se han ovalado hasta un diámetro máximo superior a 15,4 mm, se deberán sustituir.
7. Ensamble la máquina como se describe en las páginas siguientes.
8. Compruebe que la máquina está operativa insertando un destornillador en la cabeza del eje de la turbina e intente hacerla girar en el sentido de las agujas del reloj. Si se percibe alguna resistencia la máquina deberá ser desmontada para localizar la causa.

Además de las piezas antes indicadas, todos los equipos que puedan sufrir desgaste deberán ser inspeccionados periódicamente. Los elementos que se suministran como piezas de desgaste se referencian en la lista de repuestos de la página 32.

Hoja de mantenimiento

Para que pueda registrar los mantenimientos llevados a cabo, rellene la hoja de revisiones que encontrará detrás de este manual, página 36.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje de la Parte Superior

Desmontaje

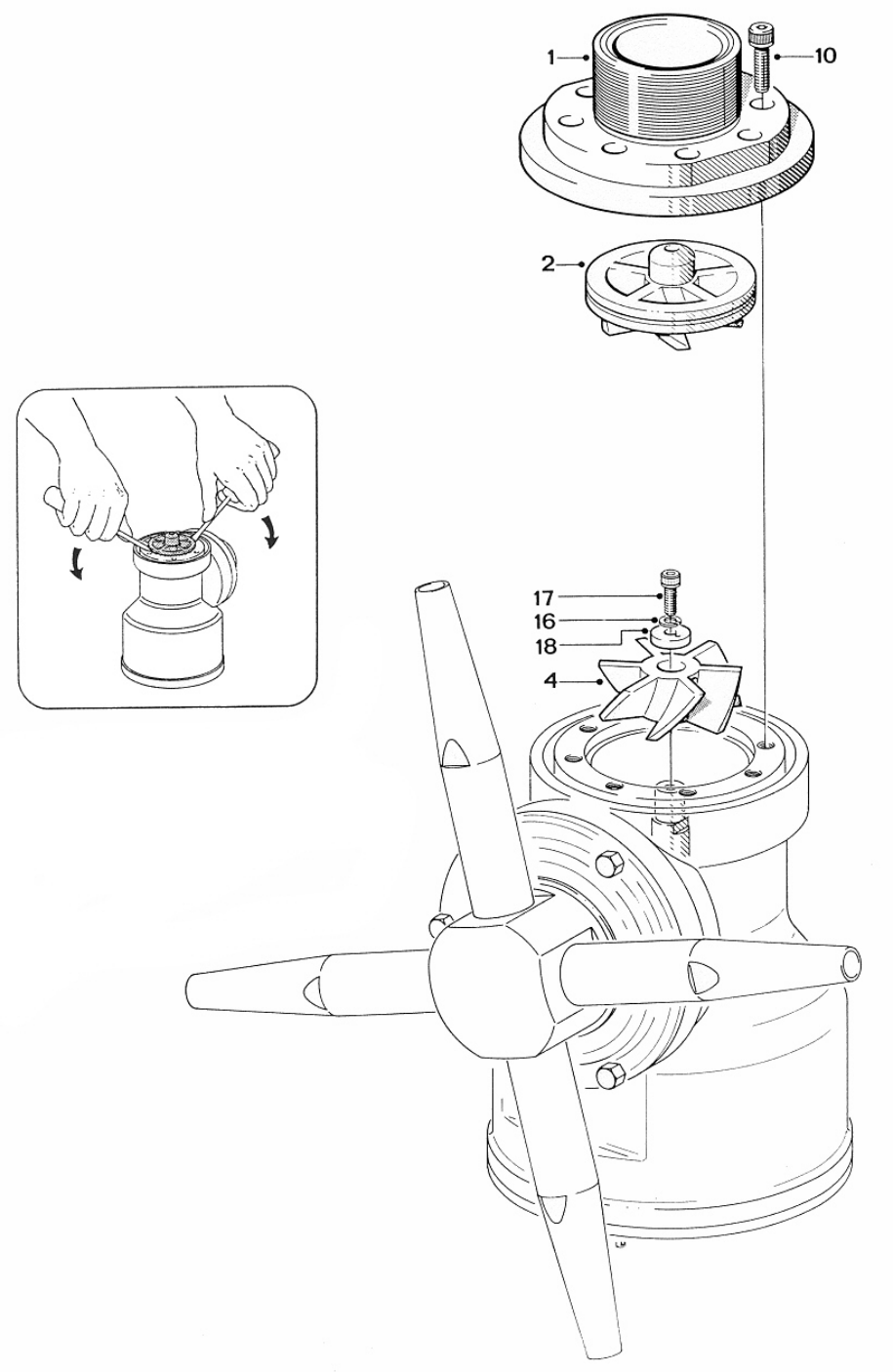
1. Retire los tornillos 1/4" (pos. 10). Aflojar con la llave (ùtil n° TE135) y desenroscar con el desatornillador (n° TE135A).
2. Quite Tapa (pos.1).
3. Retire la Guía/anillo guía (pos. 2). La guía tiene una ranura en el diámetro exterior. La guía se levanta fácilmente de la caña por medio de dos destornilladores insertados en las ranuras.
4. Retire el tornillo (pos 17), el arandela de presión (pos. 16) y la arandela (pos. 18). Para evitar que la turbina se mueva, insertar cuidadosamente un destornillador (herramienta Nº TE135A), en el agujero de la caña a través de la turbina (pos 4).
5. Extraiga la turbina (pos. 4).

Montaje

1. Reinstale la turbina (pos. 4). Asegúrese de que la turbina gira correctamente sobre el eje de la Turbina. No intente golpear la turbina ya que destruiría los cojinetes de apoyo del eje de la Turbina.
2. Coloque la arandela (pos. 18), la arandela de presión (pos. 16) y el tornillo (pos. 17) y apriete. Para la correcta colocación de la turbina, inserte el destornillador Nº TE135A en el agujero de la caña a través de la turbina (pos. 4).
3. Coloque la Guía / anillo guía (pos. 2).
4. Coloque el Tapa (pos. 1). Asegúrese de que está en la posición correcta sobre la guía (pos. 2). Gire la tapa hasta alinear sus agujeros con los de la caña.
5. Monte los tornillos 1/4” (pos. 10) con el destornillador (n° TE135A). Apriete con la llave (n° TE135).

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje de la Parte Superior



Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje de la Parte Inferior

Desmontaje

1. Coloque la máquina boca abajo.
2. Retire los tornillos (pos. 17) y Arandela de presión (pos. 16) de la cubierta inferior (pos. 33).
3. Quite la cubierta inferior (pos. 33).
4. Retire los tornillos (pos. 17) y las arandelas de presión (pos. 16) que están alrededor del soporte del engranaje (pos. 31). Extraiga el conjunto de engranaje (ayúdese de los agujeros del engranaje para extraerlo).

Montaje

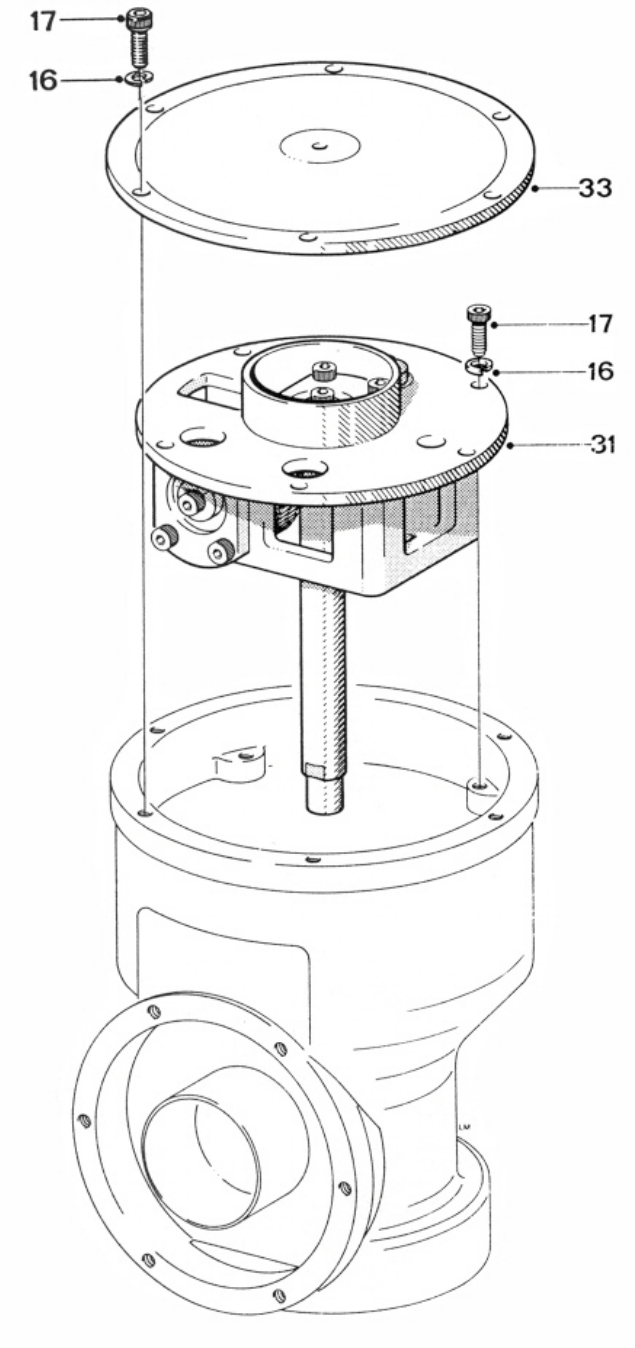
1. Inserte el conjunto de engranaje en el cuerpo inferior de la máquina. Monte las arandelas de presión (pos. 16) y los tornillos (pos. 17) alrededor del soporte del engranaje (pos.31). Apriételos.

> **Nota**: el eje de la turbina se inserta cuidadosamente con el cojinete de apoyo a través de la rueda dentada. Para asegurar el engranaje entre la rueda dentada (pos. 8) y el piñón (pos. 11), podría ser necesario girar ligeramente o el conjunto de engranaje completo o la rueda dentada.

2. Coloque la cubierta inferior (pos. 33).
3. Monte Arandela de presión (pos. 16) los tornillos (pos. 17) y apriete alternativamente.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje de la Parte Inferior



Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje de la Parte Frontal

Desmontaje

1. Retire las boquillas (pos. 22). Las boquillas se desenroscan con una llave inglesa.
2. Retire los tornillos (pos. 17) de la tapa del eje (pos. 21).
3. Retire el Eje (pos. 23) junto con la cubierta del eje (pos. 21), la pista de rodadura (pos. 21.1), las bolas y su anillo (pos. 27) y el engranaje cónico (pos. 20). Si la cubierta del eje se ha pegado al cuerpo, golpee ligeramente con un martillo de plástico sobre el diámetro exterior para conseguir que se despegue.

Si las pistas de rodadura (pos. 20.1 y 21.1) del engranaje cónico y la cubierta del eje están extremadamente desgastados se deberían sustituir , así como las bolas y su anillo (pos. 27). Para ver como sustituir las pistas de rodadura ver la página 24.

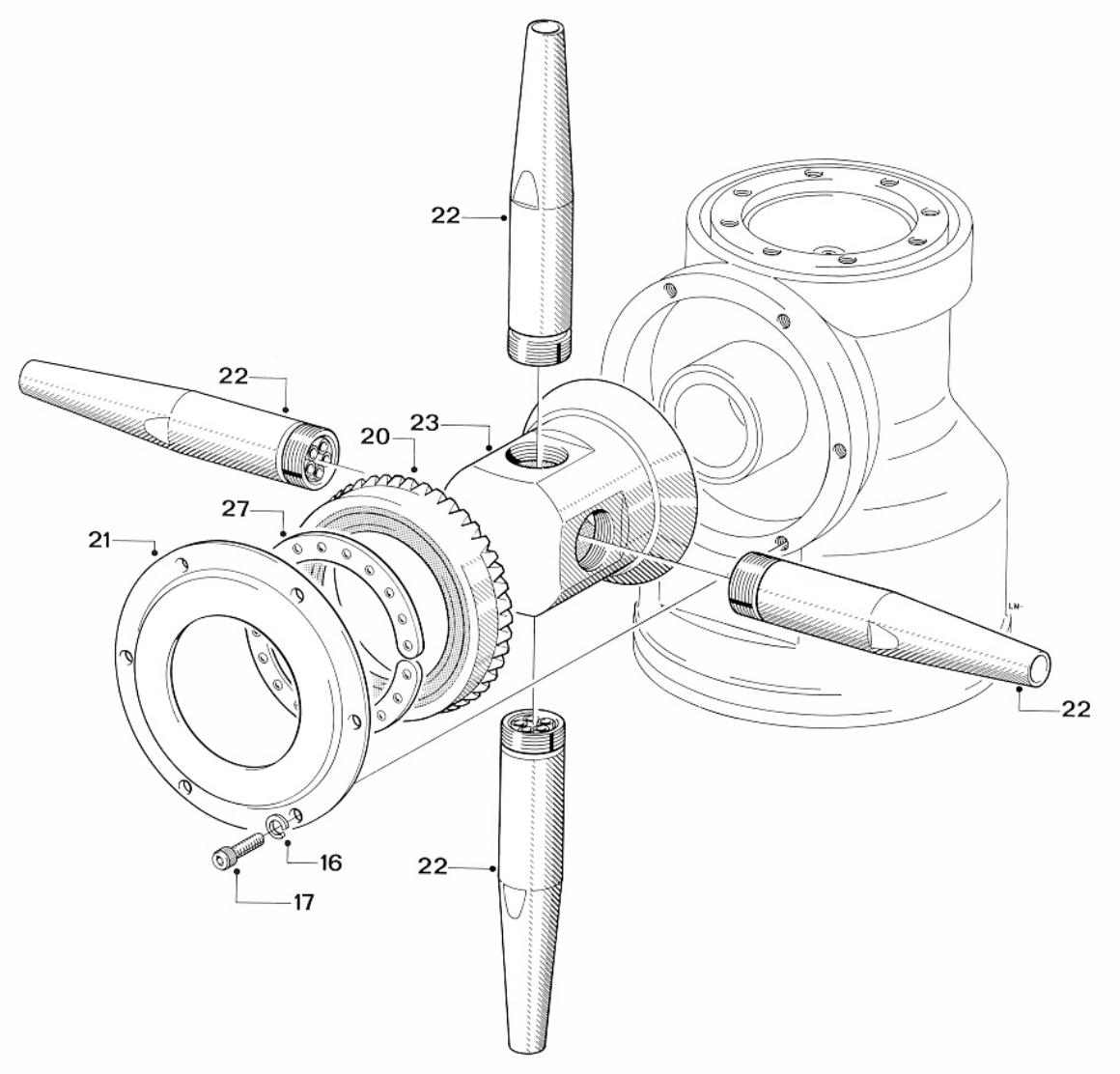
Si los alineadores azules del eje están excesivamente desgastados, deben de ser reemplazados. Esto requiere de un procedimiento muy especifico que se recomienda sea realizado por el Servicio de Reparaciones de Alfa Laval Tank Equipment.

Montaje

1. Coloque el eje (pos. 23).
2. Monte el engranaje cónico (pos. 20), las bolas y su anillo (pos. 27) y la cubierta del eje (pos. 21); coloque los Arandela de presión (pos. 16) y los tornillos (pos. 17).
3. Atornille las boquillas (pos. 22) y apriételas con una llave inglesa. Asegurelas con Loctite N° 243 o producto equivalente ver la página 8-9.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje de la Parte Frontal



Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje de la Caña

Desmontaje

1. Coloque la máquina boca abajo.
2. Desenrosque el casquillo (pos. 5) Atención: GIRA A IZQUIERDAS. Extraiga el eje principal (pos. 6).
3. Gire la máquina hacia abajo.
4. Retire los tornillo 1/4" (pos. 10) de la rueda dentada (pos. 8). Para evitar la rotación de la caña (pos. 3) , monte dos tornillos 1/4" de forma opuesta en la caña. Coloque la caña en un banco por las cabezas de los dos tornillos.
5. Extraiga la rueda dentada con la (pos. 8) con las bolas y su anillo (pos. 27).
6. Retire la caña (pos. 3).

Si las pistas de rodadura en el cuerpo (pos. 28.3) y la rueda dentada (pos. 8.1) están extremadamente desgastadas, deberán reemplazarse junto con las bolas y su anillo (pos. 27). Como hacer el cambio, ver la pag. 24

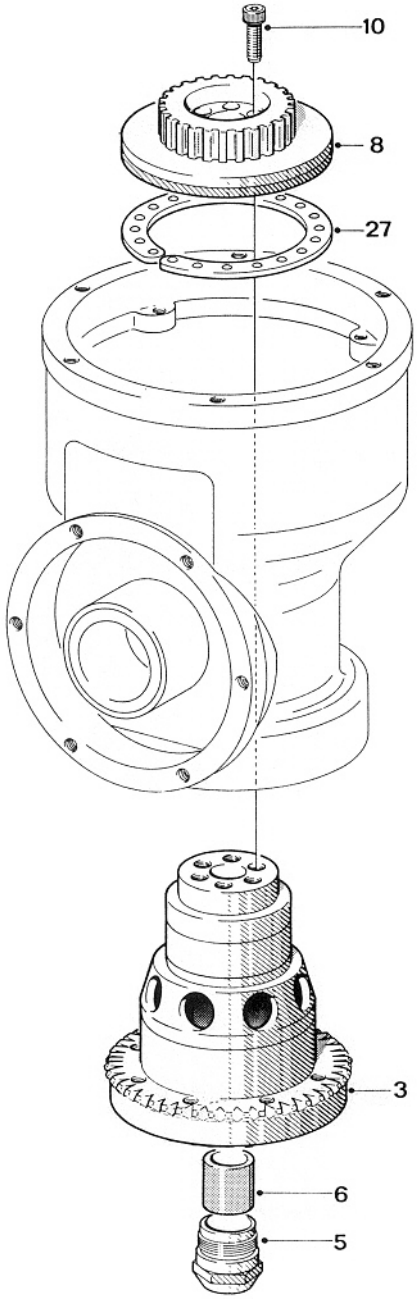
Si los alineadores azules de la caña están excesivamente desgastados, deben de ser reemplazados. Esto requiere de un procedimiento muy especifico que se recomienda sea realizado por el Servicio de Reparaciones de Alfa Laval Tank Equipment.

Montaje

1. Introduzca la caña dentro (pos. 3) del cuerpo. Coloque la máquina boca abajo.
2. Coloque las bolas con su anillo (pos. 27) y la rueda dentada (pos. 8) en el cuerpo sobre la pista de rodadura. Girar la rueda dentada para comprobar que gira libremente.
3. Monte la rueda dentada (pos. 8) con los tornillos 1/4" (pos. 10) y apriételos en sentido de las agujas del reloj. Para evitar que la caña (pos. 3) gire, monte dos tornillos 1/4" en agujeros opuestos de la caña. Coloque la caña en un banco por las cabezas de los tornillos.
4. Gire la máquina a la posición vertical. Monte el eje principal (pos. 6) en el casquillo (pos. 5) y rósquelo en la caña. Atención: GIRA A IZQUIERDAS.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje de la Caña



Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje del Engranaje

Desmontaje

1. Mantenga el eje de la turbina (pos. 7) contra la rueda helicoidal (pos. 14) con una mano y afloje los tornillo (pos. 17) en el piñón (pos 11) y el eje horizontal (pos. 29) con la otra mano.
2. Aparte el eje de la turbina (pos. 7) después que hayan sido retirados los tornillos (pos. 17) y la arandela (pos. 18). Agarre por la parte plana del eje de la turbina para evitar el deslizamiento.

ATENCIÓN:	No destruya la parte plana del eje de la turbina. Utilice solamente las herramientas adecuadas que proporcionen una fuerte sujeción como una llave inglesa o un tornillo de banco.

3. Aparte el eje horizontal (pos. 29) y la rueda helicoidal (pos. 14) después de retirar el tornillo de (pos. 17), las arandelas de presión (pos. 16) y la arandela (pos. 18).
4. Retire el piñón (pos. 11) y la segunda rueda helicoidal (pos. 13), y también el espárrago (pos. 15) después de retirar el tornillo de (pos. 17), las arandelas de presión (pos. 16) y la arandela (pos. 18).
5. Retire la cubierta del cojinete (pos. 32) y los cojinetes de apoyo (pos. 30) después de retirar el tornillo de (pos. 17).

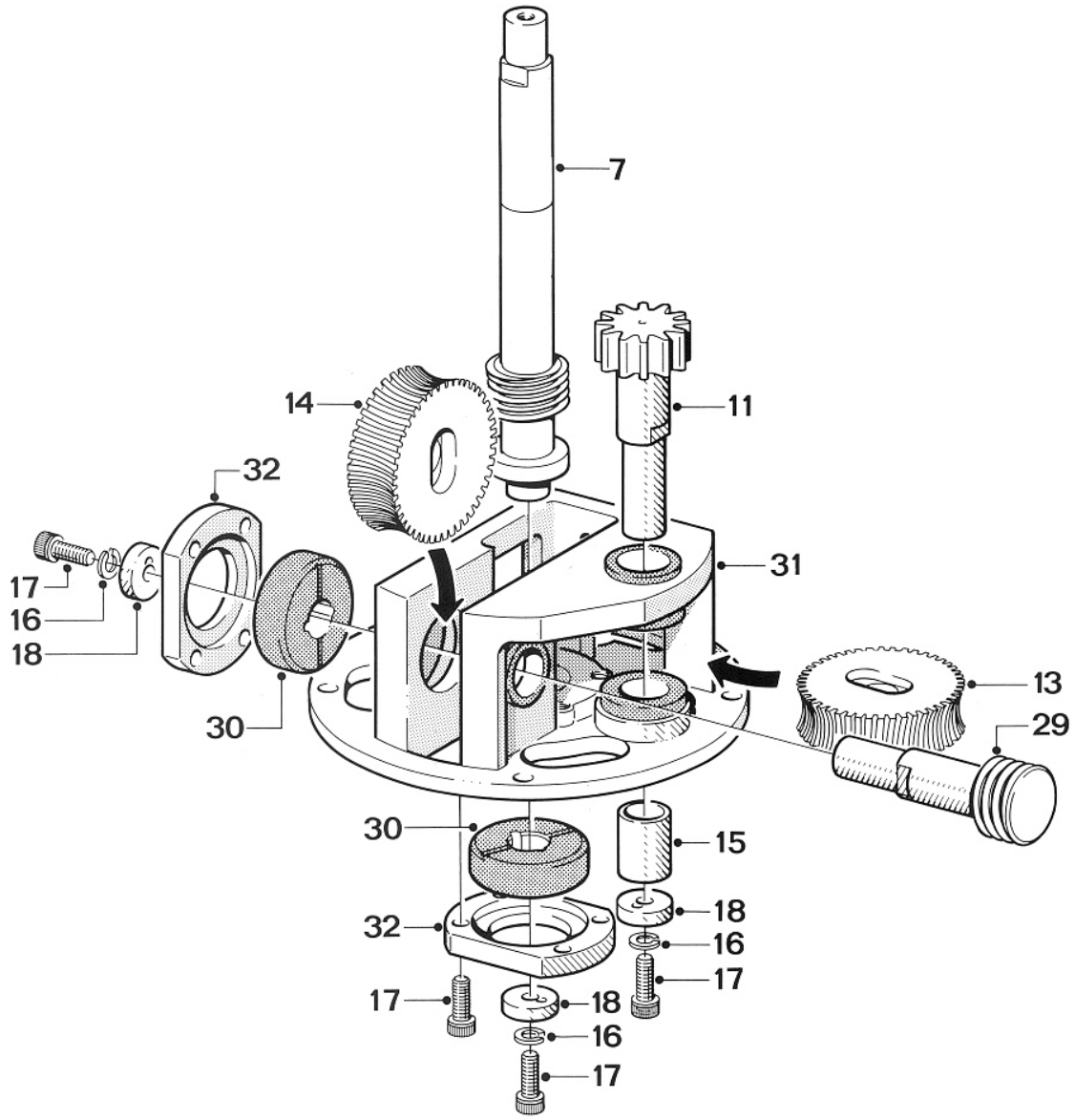
Ver pagina 22 para la sustitución de los cojinetes de fricción (pos. 12).

Montaje

1. Presione los cojinetes de apoyo (pos. 30) dentro del soporte del engranaje (pos. 31) y fije la cubierta del cojinete (pos. 32) con los tornillos (pos. 17) apretándolos.
2. Inserte la segunda rueda helicoidal (pos. 13), el piñón (pos. 11) y el espárrago (pos. 15). Monte la arandela (pos. 18), la arandela de presión (pos. 16) y apriete el tornillo (pos. 17). Compruebe la rotación.
3. Inserte la primera rueda helicoidal (pos. 14) y el eje horizontal (pos. 29). Monte la arandela (pos. 18), la arandela de presión (pos. 16) y apriete el tornillo (pos. 17). Compruebe la rotación.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Montaje y Desmontaje del Engranaje



4. Inserte el eje de la turbina (pos. 7), monte la arandela (pos. 18), la arandela de presión (pos. 16) y fije los tornillos (pos. 17). Agarre por la parte plana del eje de la turbina para evitar el deslizamiento.
5. Mantenga el eje de la turbina (pos. 7) contra la primera rueda helicoidal y apriete los tornillos (pos. 17) en el eje Horizontal (pos. 29) y el piñón (pos. 11). Compruebe la rotación.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Sustitucion de los cojinetes de friccion

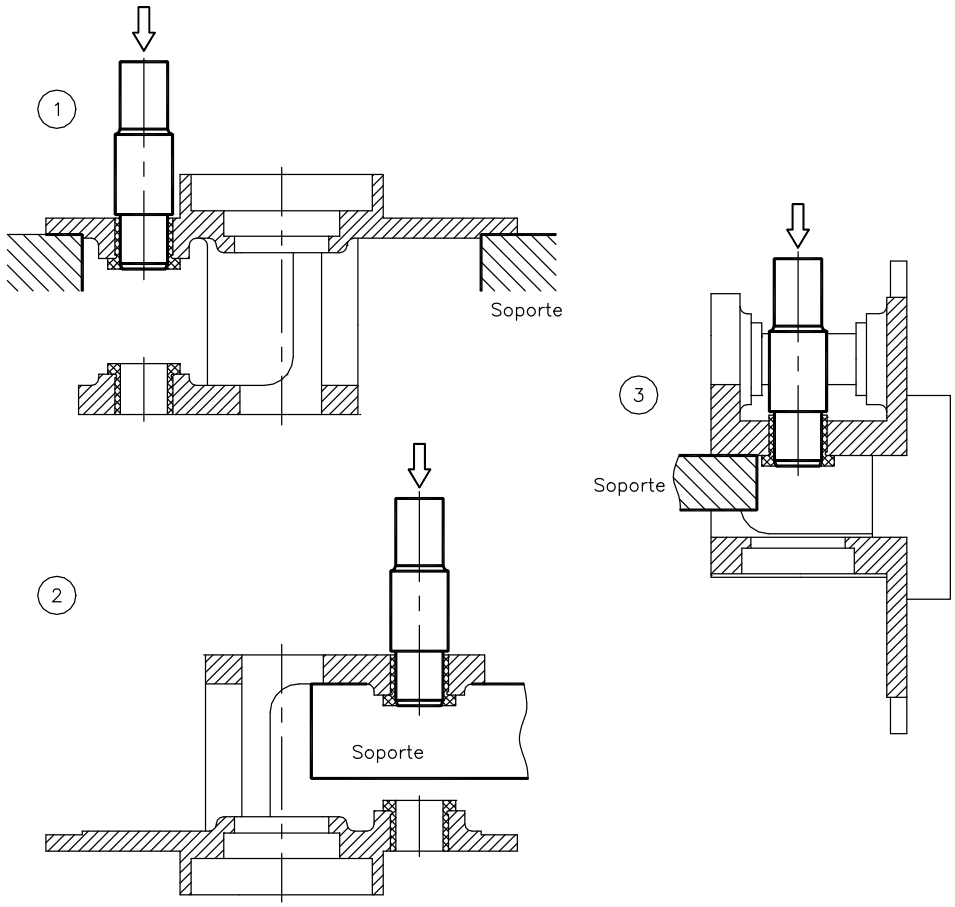
1. Coloque el soporte del engranaje (pos. 31) boca abajo con un soporte firme bajo la brida. Use por ejemplo la tenaza de el tornillo de banco. Con el útil TE81B031 (ver pág. 28) saque el cojinete de fricción.
2. Coloque el soporte del engranaje hacia arriba y sujételo. Extraiga el cojinete de fricción golpeando con el útil.
3. Gire el soporte del engranaje 90º y sujételo. Saque el cojinete de fricción golpeando con el útil.

> **Precaución**: Para evitar riesgos de deformar el soporte del engranaje, es de la mayor importancia que se sujete mientras se extraen los cojinetes de fricción.
>
>

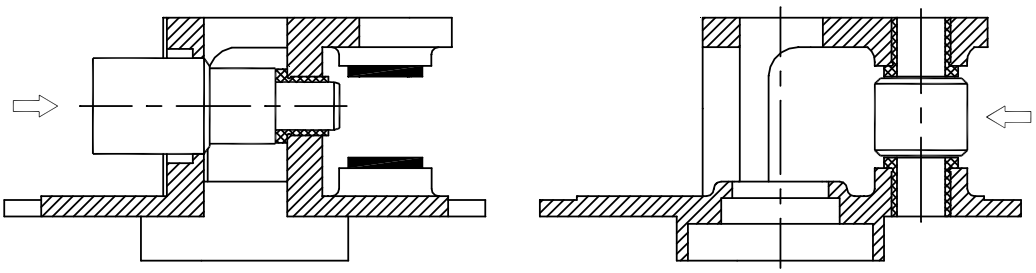
4. Limpie perfectamente los agujeros, eliminando cualquier resto. Enjuague con un limpiador químico.
5. Cubrir los nuevos cojinetes de fricción con GIBA-GEIGY Araldite y colocar en el soporte del engranaje.
6. Para la correcta colocación, introduzca las fijaciones (herramienta TE81B032) y permita su fijación de acuerdo alas instrucciones.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Sustitucion de los cojinetes de friccion



Extraccion de viejos cojinetes de friccion



Montaje de nuevos cojinetes de friccion

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Sustitución de las pistas de rodamiento

Del Cuerpo

1. A. Con la cabeza de biela boca abajo, golpee repetidas veces el cuerpo de la máquina (pos. 28) contra una superficie firme hasta que la pista de rodadura (pos. 28.3) se desprenda.

1. B. Si no es posible separar la pista de rodamiento de esta forma, es necesario primero desenroscar el cojinete principal inferior (pos. 28.2) como se indica en la 26. Con cuidado retire la pista de rodamiento sin dañar el cojinete de fricción inferior. Use un mandril.

   Antes de montar la nueva pista de rodamiento, debe haber sido instalado el cojinete de fricción inferior (pos. 28.2) en el cuerpo - ver pág. 26.

2. Limpie las superficies de la pista de rodadura (pos. 28.3) del cojinete principal inferior (pos. 28.2). Presione con la mano tanto como sea posible. Mediante un mandril de tubo o si se desea un taco de madera, golpee la pista de rodamiento hasta su posición.

   La pista de rodamiento no debe superar la parte inferior del cojinete principal inferior. Para evitar inclinaciones, presione a lo largo de la circunferencia completa. No dañe la superficie de la pista de rodamiento.

De la Rueda dentada

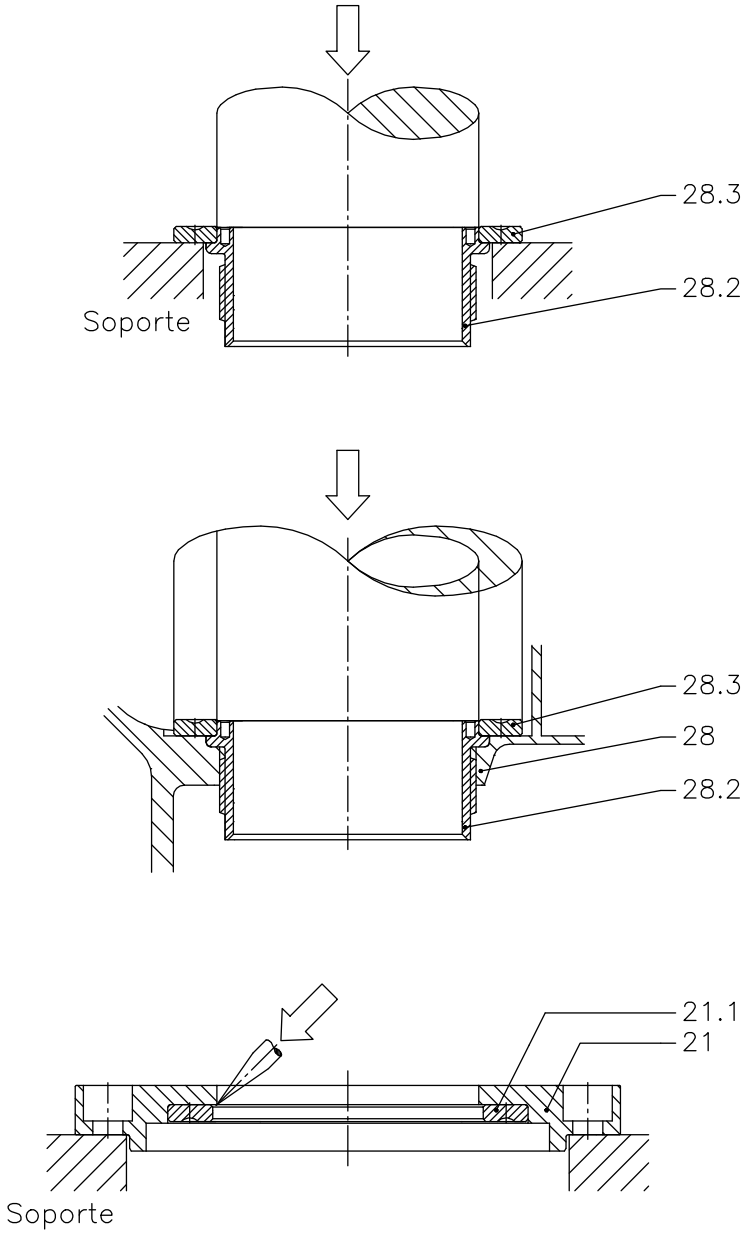
1. Coloque la rueda dentada con la pista de rodamiento (pos. 8) sobre el soporte. Sujete únicamente por debajo de la pista de rodamiento (pos. 8.1). Extraiga con el mandril la pista.
2. Limpie las superficies y presione la nueva pista de rodamiento, hasta su total colocación. Presione de forma paralela. Utilice una prensa o banco. No dañe la superficie de la pista de rodamiento.

De la Cubierta del Eje

1. Coloque la cubierta del eje con la pista de rodamiento (pos. 21) en el soporte. Golpee la pista de rodamiento con un pequeño mandril o si lo desea con un destornillador. Golpee varias veces alrededor de la circunferencia para evitar inclinaciones.
2. Limpie las superficies y presione la nueva pista de rodamiento, hasta su completa colocación. Presione de forma paralela sin dañar la superficie.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Sustitución de las pistas de rodamiento



Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Sustitucion de los cojinetes principales

Aunque normalmente los cojinetes principales (pos. 28.1 y 28.2) están expuestos a un desgaste muy limitado es posible su sustitución como se describe a continuación.

Precaución: La sustitución de los cojinetes principales conlleva riesgo de dañar el cuerpo principal. Se recomienda que dicha sustitución sea realizada por un distribuidor de Alfa Laval Tank Equipment autorizado.

Cojinete principal superior

1. Coloque el cuerpo (pos. 28) boca arriba en el banco. No presione sobre las superficies mecanizadas. Introduzca el útil (ver pág. 29) en el cojinete principal superior (pos. 28.1). Para romper el Loctite golpee fuertemente sobre la herramienta con un martillo. Desenrosque el cojinete principal
2. Limpie cuida cuidadosamente la rosca y el alojamiento en el cuerpo. No dañe la rosca especial del cuerpo. El alojamiento debe estar absolutamente limpio y elimine todos los restos de Loctite. Si lo desea utilice una solución de etileno glycol.
3. Asegúrese de que el nuevo cojinete principal está completamente limpio y libre de impurezas. Aplique Loctite Nº 243 en la rosca.
4. Rosque un nuevo cojinete principal. Asegúrese que el roscado es correcto.
5. Apriete el cojinete principal completamente hasta su posición.
6. Compruebe que el cojinete principal está correctamente instalado: instale la caña, las bolas y su anillo y la rueda dentada (ver pág. 18). Compruebe que hay suficiente espacio para la libre rotación de la caña.

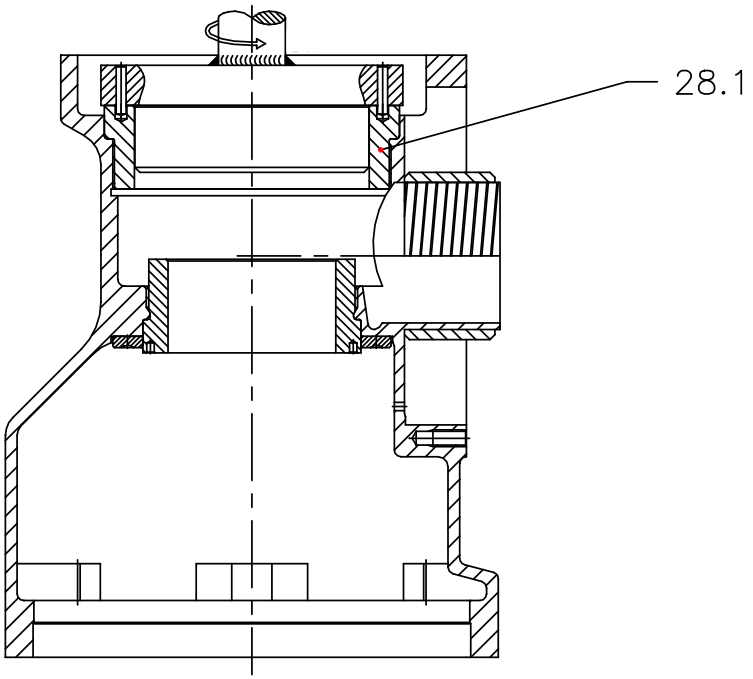
Cojinete principal inferior

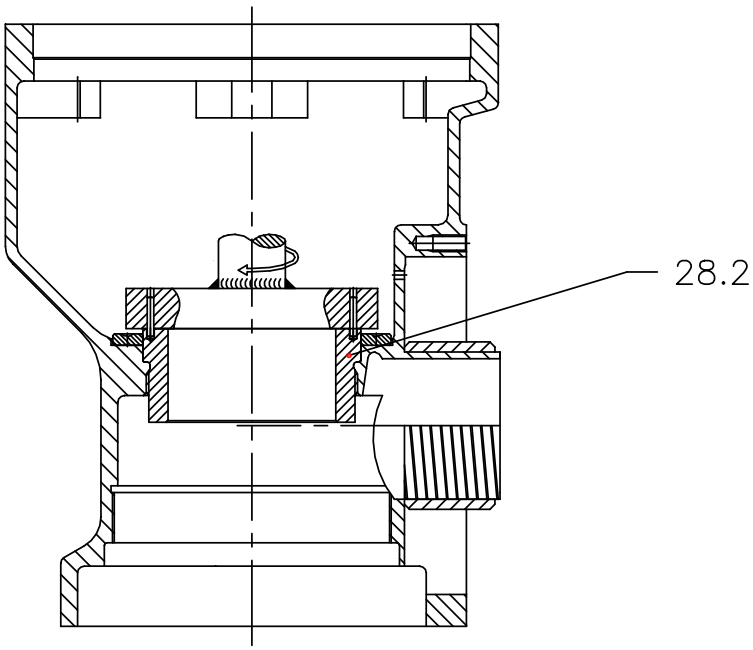
1. Coloque el cuerpo en un banco boca abajo y repita el procedimiento descrito anteriormente.

Precaución: La rosca del cojinete principal inferior rosca a izquierdas.

Mantenimiento y Reparaciones (Continuo)

Sustitucion de los cojinetes principales





Herramientas

Lote de herramientas para la máquina Toftejorg TZ-66

Art. TE81B080

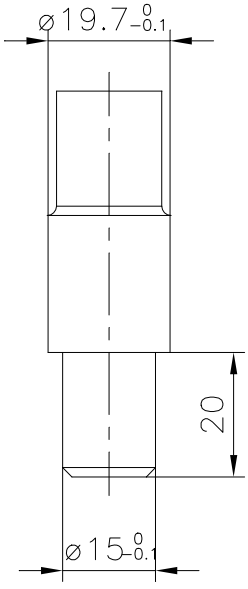
Herramienta Nº	Descripción
TE134	Llave hexagonal para tuercas
TE134A	Destornillador para tuercas
TE135	Llave hexagonal para tuercas
TE135A	Destornillador para tuercas

Disponible bago pedido:

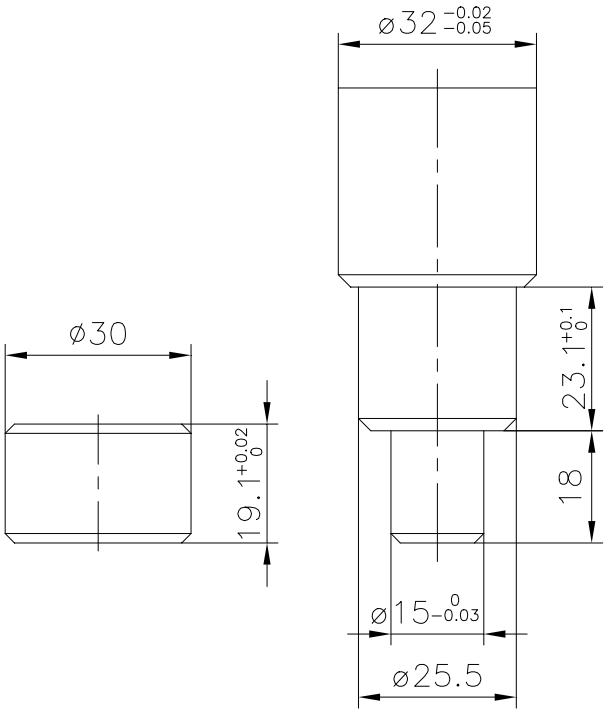
TE81B031	Util para el cojinete de fricción 2 "
TE81B032	Set de fijación para el cojinete de fricción 2”

Útil necesario para remplazar el cojinete de fricción

TE81B031:
Util para el cojinete de fricción 2 "



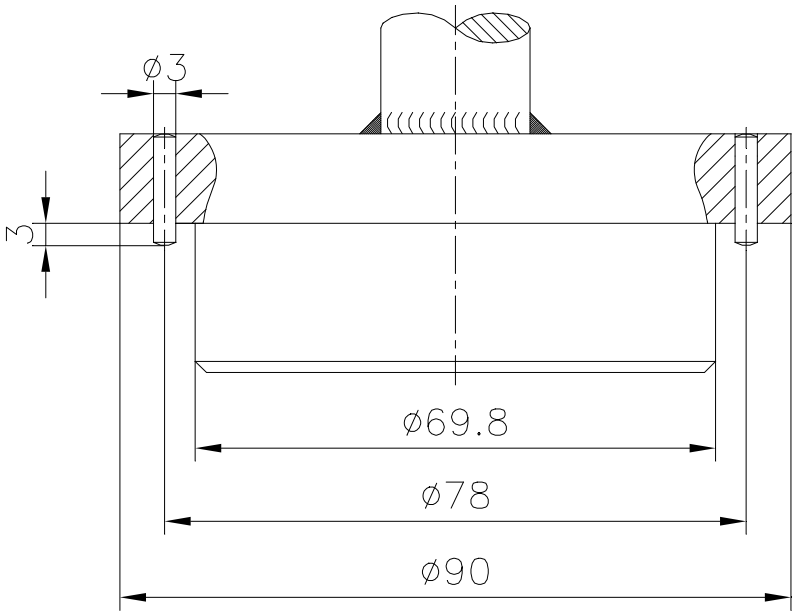
TE81B032:
Set de fijación para el cojinete de fricción 2”



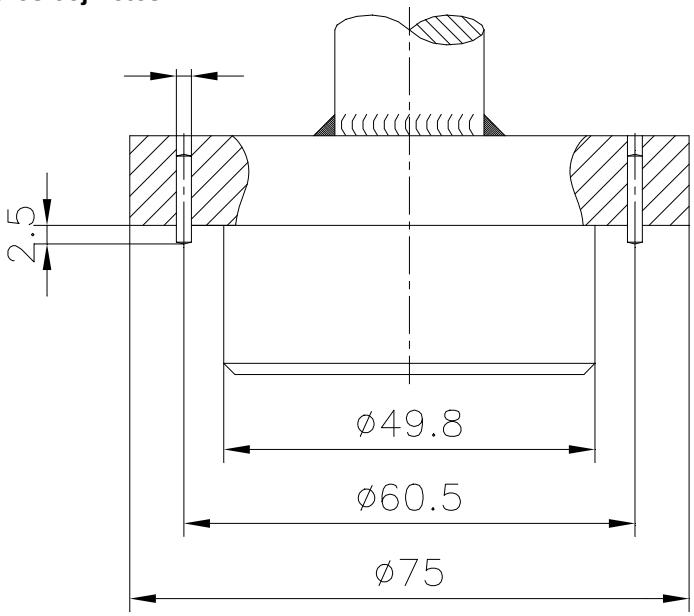
Herramientas (Continuo)

Dibujo de las herramientas necesarias para remplazar los cojinetes principales

TE81B131: Útil para los cojinetes superiores



TE81B132: Útil para los cojinetes inferiores



Guia de averias y su localizacion

Síntoma: Fallos o lentitud en la rotación de la máquina

Causa posible	Acción
Ninguno o insuficiente caudal	a). Compruebe que la válvula de entrada está totalmente abierta. b). Comprueba que la presión de entrada a la máquina es correcta. c). Compruebe que el filtro y la línea de entrada no tiene restricciones o colmataciones. d). Retire las boquillas y compruebe que no están obstruidas. Si estuviesen bloqueadas con gran cuidado, límpielas sin dañar las piezas directoras de flujo o el extremo de las boquillas. e). Retire la brida/Tapa (ver pag. 12) y compruebe que no hay suciedades en el impulsor o en la guía de entrada situada en el cono superior. Si hay atascos en la máquina con cierta frecuencia, instale un filtro o reduzca el tamaño de la malla en el filtro existente.
Acumulación de materiales extraños	Inserte un destornillador hexagonal en el tornillo situado en la parte superior del eje de la turbina y gire con suavidad est eje en el sentido de las agujas del reloj. Si se encuentra alguna resistencia desmonte la máquina para localizar la causa:
a) Impulsor atascado	Retire la guía y el impulsor (ver pag. 12) y retire los materiales extraños.
b) Eje de la turbina atascado en el cojinete	Retire el eje de la turbina (pag. 14) y Casquillo (pos. 5) limpie el cojinete principal.
c) Engranajes cónicos atascados	Retire la Brida/Tapa y el subconjunto del cubo de boquillas atascados (ver pág 16). Limpie los dientes de los engranajes conicos.
d) Caña atascada	Retire el engranaje (ver pag. 14). Compruebe la libre rotación de la caña. Retire la caña (ver pag. 18). Retire los materiales acumulados en la caña o dentro de los cojinetes principales. Limpie las pistas de rodamiento y las bolas y su anillo. Limpie también el cojinete principal.

Guia de averias y su localizacion (continuo)

Síntoma: Fallos o lentitud en la rotación de la máquina

Causa posible	Acción
e). Caja de engranajes	Retire cualquier materia extraña de la caja de engranajes. Comprueba la rotación de los ejes. Si se percibe alguna limitación en su movimiento des la caja de engranajes (ver pág. 20) y retir cualquire material acumulado especialmente sobre la corona de la segunda etapa y de cojinettes de fricción.
f). Eje atascado	Desmonte el eje (ver pag. 16). Retire las partículas del interior del eje. Limpie las pistas de rodamiento y el anillo con las bolas. Limpie también la cavidad del cuerpo.
Desgaste	
a) Cojinete de apoyo	Ver pag. 10.
b) Cojinete principal	Ver pag. 11.
c) Rueda helicoidal	Ver pag. 11.
d) Cojinete de fricción	Ver pag. 10.
e) Eje de la turbina	Compruebe entre el cojinete principal y el cojinete de apoyo. El movimiento transversal no debe exceder de 0,5 mm. Inspeccione también el desgaste de la rueda helicoidal
f) Eje horizontal	Compruebe el espacio en los cojinetes de fricción. El movimiento transversal no debe exceder de 0,5 mm. Compruebe también la ruede helicoidal
Defectos mecánicos	
a) Diente roto en la rueda helicoidal	Sustituya la rueda helicoidal.
b) Rotación en el eje horizontal de la rueda helicoidal	Sustituya la rueda helicoidal.
c) Engranaje con dientes dañados	Inspeccione los dientes de la caña y el engranaje cónico para detectar deformaciones. Monte el eje y la caña en el cuerpo (ver pag. 16 y 18). Mantenga el cuerpo hacia abajo y gire el eje para comprobar que el engranaje cónico puede funcionar. Si está dañado sustituya la caña y/o el engranaje cónico.

Lista y referencia de repuesto Toftejorg TZ-66

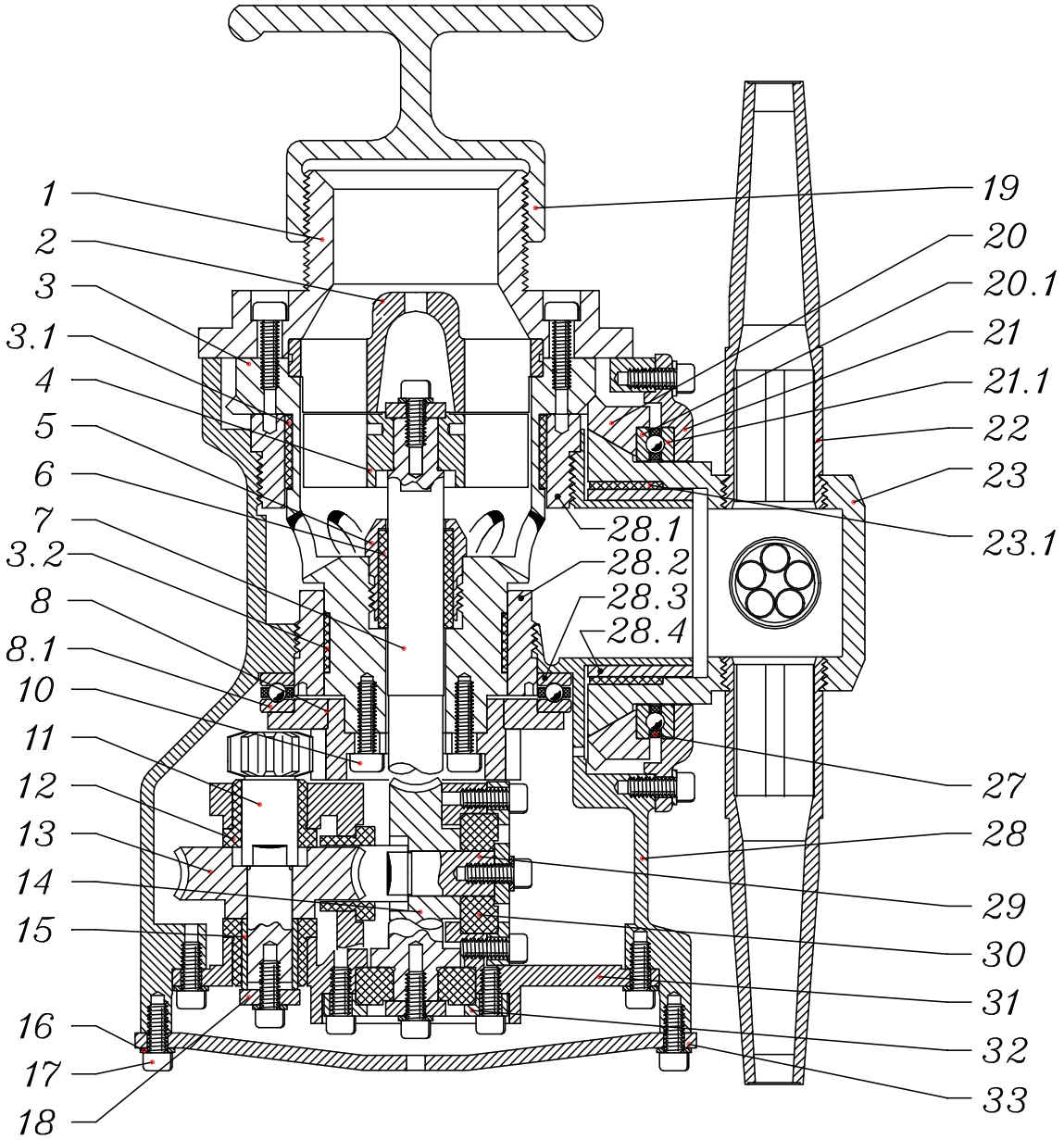
Pos.		Referencia	N°	Descripción	Material	Observaciones
1	☐	TE22B500	1	Tapa 2" BSP	Acero inoxidable	Repuesto
	☐	TE22B501	1	Tapa 2" NPT	Acero inoxidable	Repuesto
	☐	TE22B502	1	Tapa 2½" ASA-B26	Acero inoxidable	Repuesto
2	☐	TE603	1	Guía 100%	Acero inoxidable	Repuesto
	☐	TE103-0	1	Anillo guía 0%	Acero inoxidable	Repuesto
3		TE604Z	1	Caña con alineador	Acero inoxidable	Repuesto
3.1		TE904-1*)	(1)	Alineador superior	Polímero	Pieza desgaste
3.2		TEB604-2*)	(1)	Alineador inferior	Polímero	Pieza desgaste
4		TE605	1	Turbina 100%	Acero inoxidable	Repuesto
5		TE608Z	1	Casquillo	Acero inoxidable	Repuesto
6	☐	TE609P	1	Eje Principal	Polímero	Pieza desgaste
	☐	TE22B575	1	Eje Principal	Polímero	Pieza desgaste
7		TE911K	1	Eje de la turbina	Acero inoxidable	Pieza desgaste
8		TE512-13	1	Rueda dentada con pista rodadura	Acero inoxidable	Repuesto
8.1		TE126-1	(1)	Pista de rodadura	Acero inoxidable	Pieza desgaste
10		TE120	14	Tornillos	Acero inoxidable	Repuesto
11		TE114	1	Piñón	Acero inoxidable	Repuesto
12	☐	TE615K	3	Cojinete de fricción	Carbono	Pieza desgaste
	☐	TE22A585	3	Cojinete de fricción	Polímero	Pieza desgaste
13	☐	TE22A360	1	Rueda helicoidal con refuerzo	Polímero/Acero inoxidable	Pieza desgaste
	☐	TE22A365	1	Rueda helicoidal con refuerzo	Polímero	Pieza desgaste
14	☐	TE22A360	1	Rueda helicoidal con refuerzo	Polímero/Acero inoxidable	Pieza desgaste
	☐	TE22A365	1	Rueda helicoidal con refuerzo	Polímero	Pieza desgaste
15		TE117	1	Espárrago	Acero inoxidable	Repuesto
16		TE156	21	Arandela de presión	Acero inoxidable	Repuesto
17		TE118	29	Tornillos	Acero inoxidable	Repuesto
18		TE619A	4	Arandela	Acero inoxidable	Repuesto
19		TE101G	1	Mango	Bronce	Repuesto
20		TE622S	1	Engranaje cónico con pista de rodadura	Acero inoxidable	Repuesto
20.1		TE126-1	(1)	Pista de rodadura	Acero inoxidable	Pieza desgaste
21		TE22B340	1	Cubierta del eje	Acero inoxidable	Repuesto
21.1		TE126-1		Pista de rodadura	Acero inoxidable	Pieza desgaste
22	☐	TE50B008	4	Boquilla, ø8	Acero inoxidable	Repuesto
	☐	TE50B009	4	Boquilla, ø9	Acero inoxidable	Repuesto
	☐	TE50B010	4	Boquilla, ø10	Acero inoxidable	Repuesto
	☐	TE50B011	2	Boquilla, ø11	Acero inoxidable	Repuesto
22.1		TE50B000	2	Conector	Acero inoxidable	Repuesto
23		TE624-4KZ	1	Eje con alineador	Acero inoxidable	Repuesto
23.1		TE624-11*)	(1)	Alineador	Polímero	Pieza desgaste
27		TE126S	2	Bolas y su anillo	Polímero/Acero inoxidable	Pieza desgaste
28		TE627Z	1	Cuerpo con cojinetes	Acero inoxidable	No disponible
28.1		TE127Z1	(1)	Cojinetes de fricción superiores	Acero inoxidable	Pieza desgaste
28.2		TE127Z2	(1)	Cojinetes de fricción inferiores	Acero inoxidable	Pieza desgaste
28.3		TE126-1	(1)	Pista de rodadura	Acero inoxidable	Pieza desgaste
28.4		TE127-3	(1)	Anilla del eje	Acero inoxidable	Pieza desgaste
29		TE128Z	1	Eje horizontal	Acero inoxidable	Pieza desgaste
30	☐	TE929K	2	Cojinetes de apoyo	Carbono	Pieza desgaste
	☐	TE22A570	2	Cojinetes de apoyo	Polímero	Pieza desgaste
31		TE630R	1	Soporte del engranaje	Acero inoxidable/ Carbono	Repuesto
32		TE531	2	Cubierta del cojinete	Acero inoxidable	Repuesto
33		TE633-5	1	Cubierta inferior	Acero inoxidable	Repuesto

☐ Marque la configuratión que desee.

*) Ver notas pag 16 y 18.

Tenga en cuenta que algunas de las piezas de polímero están en PEEK. PEEK no es resistente al ácido sulfúrico concentrado.

Dibujo del corte transversal de Toftejorg TZ-66



Kit de servicio

Kit de servicio estándar para Toftejorg TZ-66

Artículo Nº TE55M000

Pos. Nº.	Descripción	Nº
TE22A360	Rueda helicoidal con refuerzo	2
TE609P	Eje Principal	1
TE615K	Cojinete de fricción	3
TE651	Alambre de bloqueo	4
TE929K	Cojinetes de apoyo	2

Kit de servicio estándar para Toftejorg TZ-66 con polímero pieza desgaste

Article N° TE55M001

Pos. Nº.	Descripción	Nº
TE22A365	Rueda helicoidal con refuerzo	2
TE609P	Eje Principal	1
TE615K	Cojinete de fricción	3
TE651	Alambre de bloqueo	4
TE929K	Cojinetes de apoyo	2

Como Solicitar Repuestos Y Asistencia Tecnica

Como Solicitar repuestos

En la vista en sección del equipo, así como en los dibujos que se muestran en las hojas de instrucciones, cada elemento tiene un número de posición, el cual es el mismo en todos los dibujos para la misma pieza. Con este número de posición el repuesto es fácilmente identificable en la Lista de Referencia de Repuestos de la página 32.

De cada repuesto que vaya a ser solicitado se debe indicar claramente el Número de Referencia y la Descripción, según la Lista de Referencias de la página 32.

Por favor, indique también el tipo de máquina y el número de serie. Esto nos permitirá ayudarle a Vd. El tipo y número de serie están grabados sobre el cuerpo de la máquina limpiadora.

Petición de Asistencia Técnica

En el caso de una avería que necesite asistencia técnica de Alfa Laval Tank Equipment, es esencial para poder realizar una evaluación indicar cual es el problema de que se trata así como las condiciones de trabajo de la máquina, descrito tan detalladamente como sea posible.

Para una descripción de las condiciones de trabajo rellene una fotocopia del impreso de PETICION DE ASISTENCIA TECNICA/CONDICIONES DE TRABAJO, que hallará al final de este manual.

Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval Tank Equipment A/S

Para obtener más información no dude en ponerse en contacto con:

Baldershoej 19
P.O. Box 1149
2635 Ishoej
Dinamarca

Nº de teléfono: +45 43 55 86 00
Nº de fax: +45 43 55 86 01
www.alfalaval.com
www.toftejorg.com

La información para ponerse en contacto en cada país se actualiza constantemente en nuestras páginas web.

Servicio

Tipo de máquina : _____

Serie Nº : _____

Configuración : Diámetro de la boquilla : _____ mm

Turbina : _____ %

Guía : _____ %

Fecha	Horas de funcionamiento	Acciones de mantenimiento	Comentarios	Firma

V. 94.2

Parte de incidencias. Condiciones de trabajo

Página 1/2

Tipo de incidencia : _____

Modelo de máquina : _____ Nº serie: _____

Configuración

- Boquillas : _____ x ø _____ mm
- Turbina/guía : _____ %

Condiciones de trabajo

Presión de entrada : _____

Tipo de válvula en la línea de suministro : _____

¿Puede haberse producido un golpe de ariete? : ☐ Sí ☐ No

La línea de suministro ¿ha sido limpiada antes de la instalación de la máquina? : ☐ Sí ☐ No

Horas de funcionamiento antes de la avería. : _____ Horas

Programa de limpieza

Productos de limpieza	Temperatura	Tiempo	¿Recirculación?

¿Se usa esterilización? : ☐ Sí ☐ No

Procedimiento (producto/temperatura) : _____

¿Se utiliza inyección de vapor para calentar? : ☐ Sí ☐ No

Tiempo: _____

Temperatura: _____

V. 98.1

Parte de incidencias. Condiciones de trabajo (continuo)

Página 2/2

Condiciones de los fluidos de limpieza

☐ Limpios

☐ Contaminados con (naturaleza y descripción)

☐ Productos químicos _____ ☐ Alta viscosidad

☐ Soluble ☐ Pegajoso

☐ Poca viscosidad ☐ Sólido

☐ Partículas duras/Tamaño _____ ☐ Cristalizante

☐ Partículas blandas/Tamaño _____

¿Se ha instalado un filtro en la línea de suministro? ☐ Sí

Tamaño de la malla _____ mm

☐ No

Después de la limpieza del tanque ¿se enjuaga la máquina con agua? Sí ☐ ☐ No

Contenido del tanque

Descripción, fórmula/concentración : _____

¿En qué material es soluble? : _____

Naturaleza del material:

☐ Volátil / explosivo ☐ Pegajoso ☐ Contiene partículas blandas

☐ Baja viscosidad ☐ Sólido ☐ Contiene partículas duras

☐ Alta viscosidad ☐ Cristalizante

La máquina de limpieza ¿está sumergida en el contenido del tanque? ☐ Sí ☐ No

Otros datos relevantes

_____

_____

Fecha: _____ Firma: _____